

Jak zabezpieczyć siebie oraz pacjenta po
powrocie do pracy?
Zasady higieny w gabinecie
stomatologicznym w dobie COVID-19

Marzena Dominiak



Pierre Fabre
ORAL CARE

Oral health powered by science



JAK ZABEZPIECZYĆ SIEBIE ORAZ PACJENTA PO POWROCIE DO PRACY?

ZASADY HIGIENY W GABINECIE
STOMATOLOGICZNYM W DOBIE COVID-19

WYKŁADOWCA:

prof. Marzena Dominiak

PREZYDENT POLSKIEGO
TOWARZYSTWA STOMATOLOGICZNEGO



DATA:

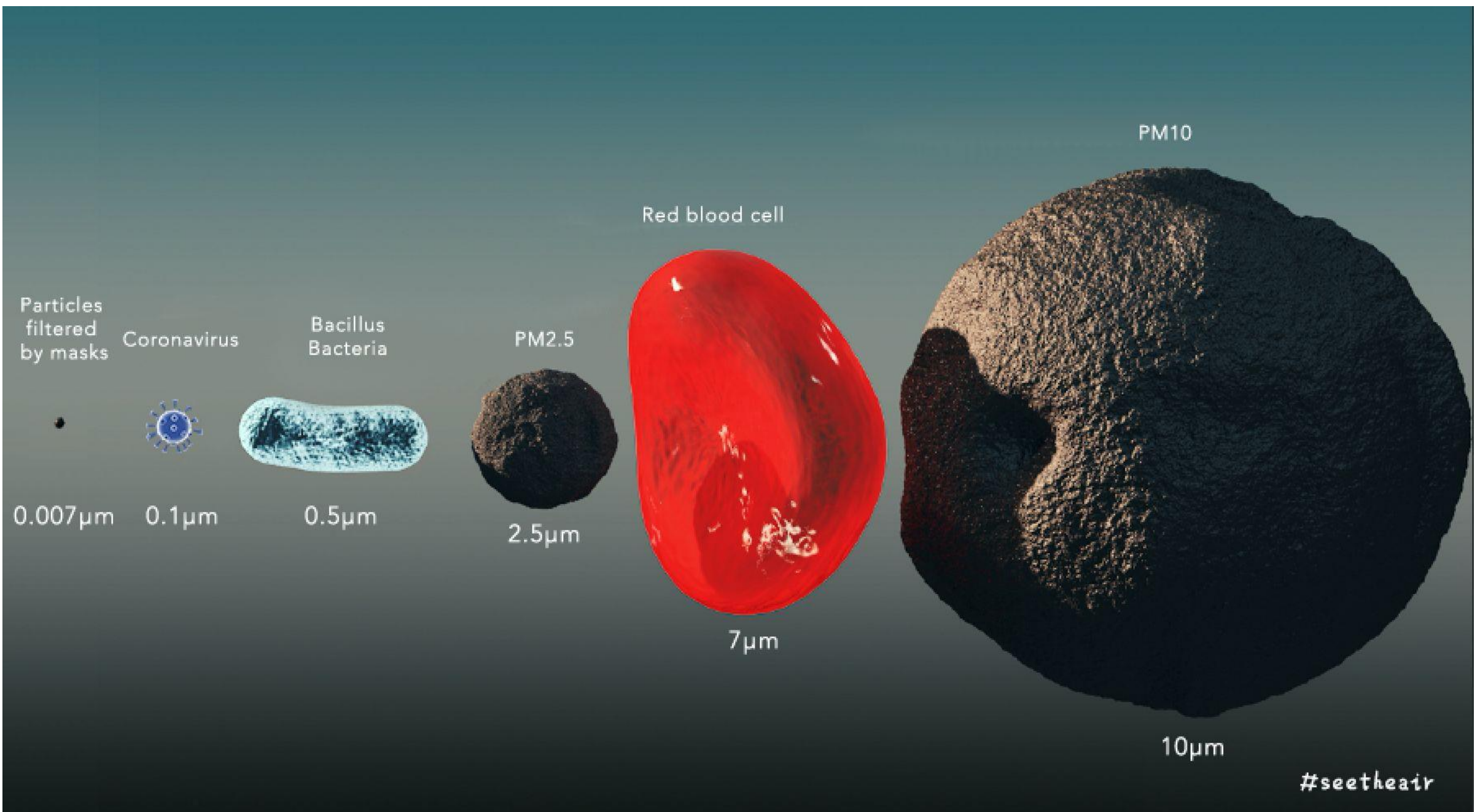
22 kwietnia 2020

ŚRODA

GODZINA: 11:00

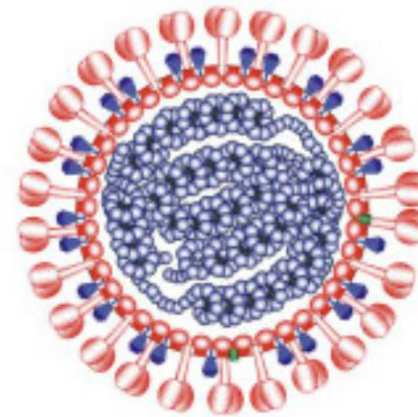


WEŹ UDZIAŁ W WYDARZENIU



#seetheair

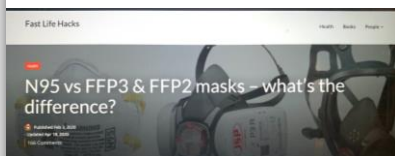
N.B. Please don't conflate the comparison to the influenza particle as suggestion that they are comparable illnesses – current data suggests that the coronavirus may have a higher mortality rate.

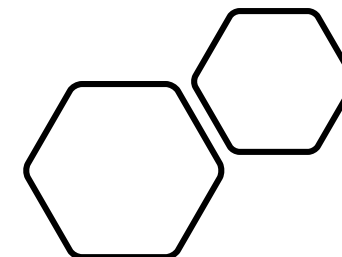


Coronavirus
0.06 - 0.14 microns
(SARS-CoV-2)



Influenza
0.08–0.12 microns





REVIEW ARTICLE OPEN

Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice

Xian Peng¹, Xin Xu¹, Yuqing Li¹, Lei Cheng¹, Xuedong Zhou¹ and Biao Ren¹ 

A novel β -coronavirus (2019-nCoV) caused severe and even fatal pneumonia explored in a seafood market of Wuhan city, Hubei province, China, and rapidly spread to other provinces of China and other countries. The 2019-nCoV was different from SARS-CoV, but shared the same host receptor the human angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2). The natural host of 2019-nCoV may be the bat *Rhinolophus affinis* as 2019-nCoV showed 96.2% of whole-genome identity to BatCoV RaTG13. The person-to-person transmission routes of 2019-nCoV included direct transmission, such as cough, sneeze, droplet inhalation transmission, and contact transmission, such as the contact with oral, nasal, and eye mucous membranes. 2019-nCoV can also be transmitted through the saliva, and the fetal–oral routes may also be a potential person-to-person transmission route. The participants in dental practice expose to tremendous risk of 2019-nCoV infection due to the face-to-face communication and the exposure to saliva, blood, and other body fluids, and the handling of sharp instruments. Dental professionals play great roles in preventing the transmission of 2019-nCoV. Here we recommend the infection control measures during dental practice to block the person-to-person transmission routes in dental clinics and hospitals.



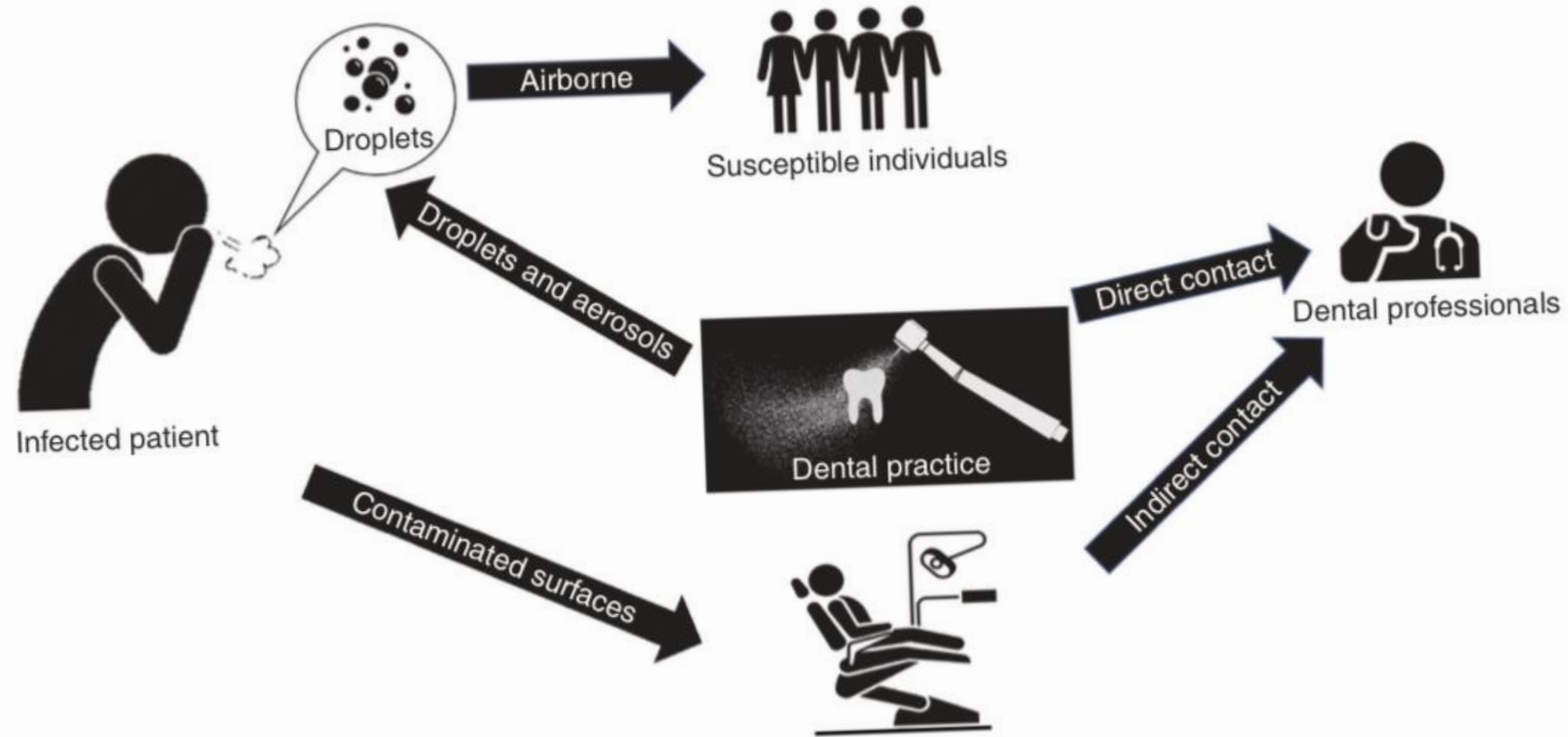
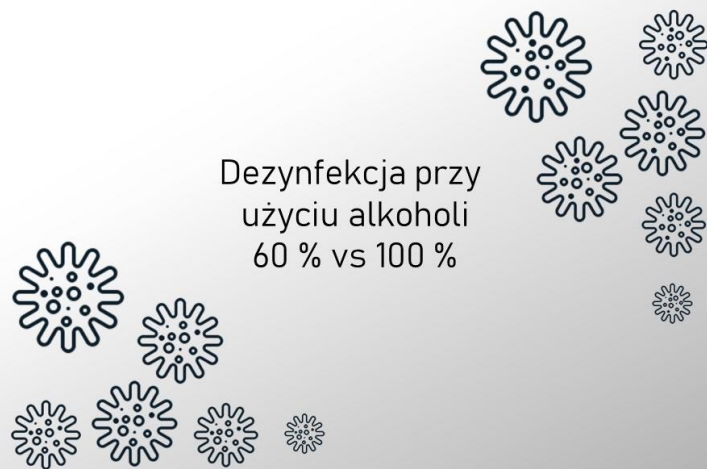


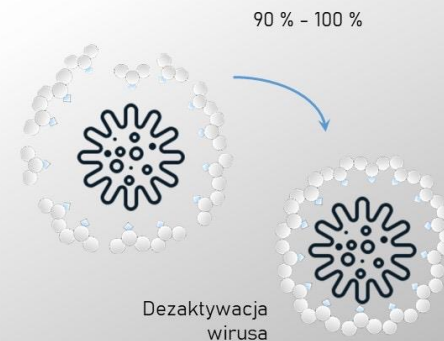
Fig. 1 Illustration of transmission routes of 2019-nCoV in dental clinics and hospitals

Czynniki dezaktywacji wirusa

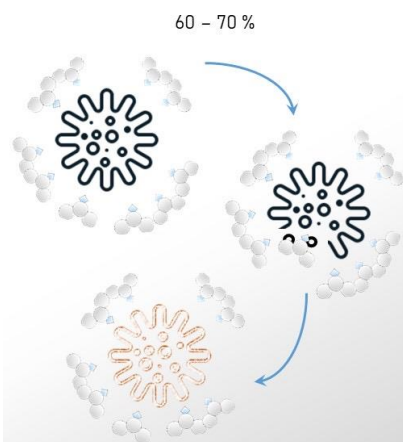


Dezynfekcja przy
użyciu alkoholi
60 % vs 100 %

Alkohol etylowy i izopropylowy,
w stężeniach powyżej 90 % tworzą
dookoła komórki wirusa
szczelną powłokę.
Wirusy zostają zdezaktywowane,
jednak nie jest trwale zniszczony.

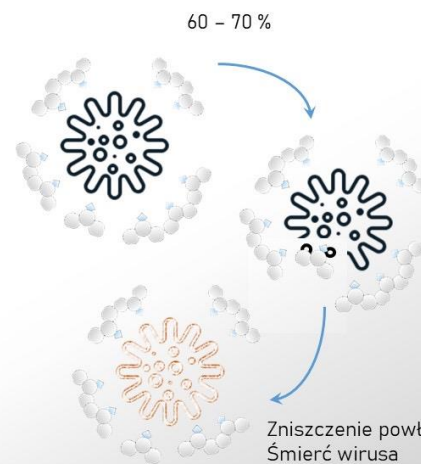


1. Disinfection & Sterilization Guidelines |
Guidelines Library | Infection Control | CDC
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>
2. DOI: 10.1016/B978-0-12-375156-0.00031-X

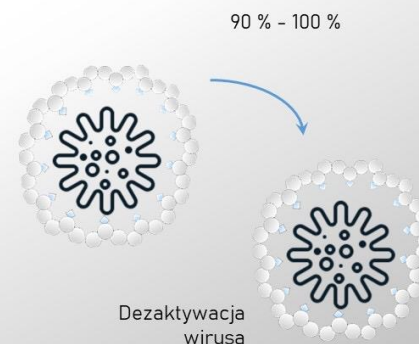


Alkohol etylowy i izopropylowy w stężeniach 60 – 70 %
są skutecznymi środkami do zwalczania bakterii,
grzybów i wirusów, również tych otoczonych warstwą
lipidową, do których kwalifikujemy koronawirusy.
Cząsteczki alkoholu powodują denaturację białek,
uszkadzają zewnętrzną warstwę lipidową. Uszkodzona
warstwa lipidowa przestaje być skuteczną ochroną dla
RNA – materiału genetycznego wirusa, znajdującego
się wewnątrz niej.

1. Disinfection & Sterilization Guidelines |
Guidelines Library | Infection Control | CDC
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>
2. DOI: 10.1016/B978-0-12-375156-0.00031-X



Zniszczenie powłoki lipidowej
Śmierć wirusa



Alkohol etylowy, izopropylowy

Disinfection & Sterilization Guidelines |
Guidelines Library | Infection Control | CDC
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>

06:43

99%



natemat.pl



< W jakiej temperaturze ginie korona... f 2103 17

Franck Touret, Magali Gilles, Xavier de Lamballerie i Remi Charrel – przeprowadzili jednak badania, z których wynika, że SARS-CoV-2 może przetrwać w upale.

Jak dotychczas twierdziła **Światowa Organizacja Zdrowia**, wirus **SARS-CoV-2** traci swoje niebezpieczne właściwości już po 15 minutach w temperaturze co najmniej 56 stopni Celsjusza. Im wyższa temperatura, tym ten czas obumierania jest krótszy. Jednak zespół naukowców z Francji – Boris Pastorino, Franck Touret, Magali Gilles, Xavier de Lamballerie i Remi Charrel – przekonuje, że dane **WHO** mogą nie być nieaktualne.

06:46

98%



natemat.pl



< W jakiej temperaturze ginie korona... f 2103 17

Z wyników przeprowadzonego przez nich badania, które zostały opublikowane w serwisie bioRxiv.org, wynika, że **koronawirus nie ginie w wysokiej temperaturze**. Badacze umieścili bowiem wirus w 60 stopniach Celsjusza. Po godzinie okazało się, że SARS-CoV-2 nie tylko nie zginął, ale wręcz intensywnie się namnażał.

Badanie zostało przeprowadzone również w środowisku, w którym temperatura wynosiła 100 stopni Celsjusza. Mimo że w tych warunkach spadła zakaźność koronawirusa, to wciąż pozostały jego żywe szczepy. Mimo wysokiej temperatury były one dalej zdolne do infekowania.

powietrze

CORRESPONDENCE

Stability and Viability of SARS-CoV-2

TO THE EDITOR: The letter by van Doremalen et al. (published March 17 at NEJM.org)¹ provides important information on the viability of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2, the virus that causes Covid-19), and the implication that the virus remains viable in aerosols is likely to influence infection-control practices. The authors used a three-jet Collison nebulizer to generate artificial particles that, because of their small size (<5 μm), remained suspended in aerosols. However, the authors did not provide data to support the choice of particle size or viral inoculum.

A closely related coronavirus, SARS-CoV-1, was not detected in air samples obtained from the rooms of patients with SARS-CoV-1 infection^{2,3} and, when detected by means of polymerase-chain-reaction assays, it was determined not to be viable in Vero E6 cell cultures.³ Similarly, recent, albeit small, studies show that despite extensive environmental contamination, SARS-CoV-2 is not present in air samples obtained from the rooms of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19),⁴ and it is not transmitted to exposed health care workers who are wearing surgical masks during aerosol-generating procedures.⁵ The World Health Organization (WHO) recommends the implementation of droplet and contact precautions by health care workers when they care for SARS-CoV-2-infected patients who are not undergoing aerosol-generating procedures. Further studies are warranted to investigate the extent of aerosol transmission of SARS-CoV-2, since this has important implications for infection-control practices in the care of hospitalized patients.

Jessica H. Rubens, M.D.
Petros C. Karakousis, M.D.
Sanjay K. Jain, M.D.
Johns Hopkins Hospital
Baltimore, MD
sjain5@jhmi.edu

Dr. Karakousis reports receiving consulting fees from the legal firm Keller and Heckman for providing expert medical advice on the current Covid-19 pandemic. No other potential conflict of interest relevant to this letter was reported.

This letter was published on April 13, 2020, at NEJM.org.

1. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. DOI: 10.1056/NEJMc2004873.
2. Tsai Y-H, Wan G-H, Wu Y-K, Tsao K-C. Airborne severe acute respiratory syndrome coronavirus concentrations in a negative-pressure isolation room. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 127:523-5.
3. Booth TE, Kournikakis B, Easton N, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. *J Infect Dis* 2005; 191:1472-7.
4. Ong SWX, Yan YK, Chia PY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA* 2020 March 4 (Epub ahead of print).
5. Ng K, Poon BH, Kiat Puat TH, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med* 2020 March 16 (Epub ahead of print).

DOI: 10.1056/NEJMc2007942

TO THE EDITOR: Van Doremalen et al. evaluated the stability of SARS-CoV-2 in aerosols by generating aerosols with the use of a Collison nebulizer and feeding them into a Goldberg drum for 3 hours. We would like to provide clarification regarding the implications of their findings for infection prevention and control.

Some persons have incorrectly interpreted these findings as evidence of airborne transmission of SARS-CoV-2. This experiment did not replicate a human cough.¹ It was limited to small particles (<5 μm) and did not capture the broad distribution of typically much larger particles that are generated from coughing.² The experiment does provide theoretical evidence that SARS-CoV-2 could survive as droplet nuclei after an aerosol-generating medical procedure. However, surgical masks may be as protective against Covid-19 as N95 respirators.³ The institution of airborne precautions for aerosol-generating medical procedures is a reasonable approach, given that fresh aerosols may contain viable virus. Current evidence provides support for direct contact and respiratory droplets as the predominant routes of transmission.⁴

This study highlights the importance of environmental cleaning and meticulous hand hygiene.

Airborne transmission

(published March 17 at NEJM.org)¹ provides important information on the viability of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2, the virus that causes Covid-19), and the implication that the virus remains viable in aerosols is likely to influence infection-control practices. The authors used a three-jet Collison nebulizer to generate artificial particles that, because of their small size ($<5\ \mu\text{m}$), remained suspended in aerosols. However, the authors did not provide data to support the choice of particle size or viral inoculum.

A closely related coronavirus, SARS-CoV-1, was not detected in air samples obtained from the rooms of patients with SARS-CoV-1 infection^{2,3} and, when detected by means of polymerase-chain-reaction assays, it was determined not to be viable in Vero E6 cell cultures.³ Similarly, recent, albeit small, studies show that despite extensive environmental contamination, SARS-CoV-2 is not present in air samples obtained from the rooms of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19),⁴ and it is not transmitted to exposed health care workers who are wearing surgical masks during aerosol-generating procedures.⁵ The World Health Organization (WHO) recommends the implementation of droplet and contact precautions by health care workers when they care for SARS-CoV-2-infected patients who are not undergoing aerosol-generating procedures. Further studies are warranted to investigate the extent of aerosol transmission of SARS-CoV-2, since this has important implications for infection-control practices in the care of hospitalized patients.

Jessica H. Rubens, M.D.
Petros C. Karakousis, M.D.

1. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
2. Tsai Y-H, Wan G-H, Wu Y-K, Tsao K-C. Airborne severe acute respiratory syndrome coronavirus concentrations in a negative-pressure isolation room. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 127:523-5.
3. Booth TF, Kournikakis B, Easton N, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. *J Infect Dis* 2005;191:1472-7.
4. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, et al. Air, surface, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA* 2020 March 4 (Epub ahead of print).
5. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med* 2020 March 16 (Epub ahead of print).

DOI: 10.1056/NEJMc2007942

TO THE EDITOR: Van Doremalen et al. evaluated the stability of SARS-CoV-2 in aerosols by generating aerosols with the use of a Collison nebulizer and feeding them into a Goldberg drum for 3 hours. We would like to provide clarification regarding the implications of their findings for infection prevention and control.

Some persons have incorrectly interpreted these findings as evidence of airborne transmission of SARS-CoV-2. This experiment did not replicate a human cough.¹ It was limited to small particles ($<5\ \mu\text{m}$) and did not capture the broad distribution of typically much larger particles that are generated from coughing.² The experiment does provide theoretical evidence that SARS-CoV-2 could survive as droplet nuclei after an aerosol-generating medical procedure. However, surgical masks may be as protective against Covid-19 as N95 respirators.³ The institution of airborne precautions for aerosol-generating medical procedures is a rea-

Stability and Viability of SARS-CoV-2

THE EDITOR: The letter by van Doremalen et al. (published March 17 at NEJM.org)¹ provides important information on the viability of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2, the virus that causes Covid-19), and the implication that the virus remains viable in aerosols is likely to influence infection-control practices. The authors used a three-jet Collison nebulizer to generate artificial particles that, because of their small size ($<5\ \mu\text{m}$), remained suspended in aerosols. However, the authors did not provide data to support the choice of particle size or viral inoculum.

A closely related coronavirus, SARS-CoV-1, was not detected in air samples obtained from the rooms of patients with SARS-CoV-1 infection^{2,3} and, when detected by means of polymerase-chain-reaction assays, it was determined not to be viable in Vero E6 cell cultures.³ Similarly, recent, albeit small, studies show that despite extensive environmental contamination, SARS-CoV-2 is not present in air samples obtained from the rooms of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19),⁴ and it is not transmitted to exposed health care workers who are wearing surgical masks during aerosol-generating procedures.⁵ The World Health Organization (WHO) recommends the implementation of droplet and contact precautions by health care workers when they care for SARS-CoV-2-infected patients who are not undergoing aerosol-generating procedures. Further studies are warranted to investigate the extent of aerosol transmission of SARS-CoV-2, since this has important implications for infection-control practices in the care of hospitalized patients.

This letter was published on April 13, 2020, at NEJM.org.

1. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
2. Tsai Y-H, Wan G-H, Wu Y-K, Tsao K-C. Airborne severe acute respiratory syndrome coronavirus concentrations in a negative-pressure isolation room. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 127:523-5.
3. Booth TF, Kournikakis B, Easton N, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. *J Infect Dis* 2005;191:1472-7.
4. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA* 2020 March 4 (Epub ahead of print).
5. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med* 2020 March 16 (Epub ahead of print).

DOI: 10.1056/NEJMc2007942

TO THE EDITOR: Van Doremalen et al. evaluated the stability of SARS-CoV-2 in aerosols by generating aerosols with the use of a Collison nebulizer and feeding them into a Goldberg drum for 3 hours. We would like to provide clarification regarding the implications of their findings for infection prevention and control.

Some persons have incorrectly interpreted these findings as evidence of airborne transmission of SARS-CoV-2. This experiment did not replicate a human cough.¹ It was limited to small particles ($<5\ \mu\text{m}$) and did not capture the broad distribution of typically much larger particles that are generated from coughing.² The experiment does provide theoretical evidence that SARS-CoV-2 could survive as droplet nuclei after an aerosol-generating medical procedure. However, surgical masks may be as protective against Covid-19 as N95 respirators.³ The institution of airborne precautions for aerosol-generating medical procedures is a reasonable approach, given that fresh aerosols may contain viable virus. Current evidence provides support for direct contact and respiratory droplets as predominant routes of transmission.⁴ This study highlights the importance of environmental cleaning and meticulous hand hygiene.



However, it does not indicate that airborne transmission of SARS-CoV-2 occurs.

Kevin L. Schwartz, M.D.

JinHee Kim, M.D.

Gary Garber, M.D.

Public Health Ontario

Toronto, ON, Canada

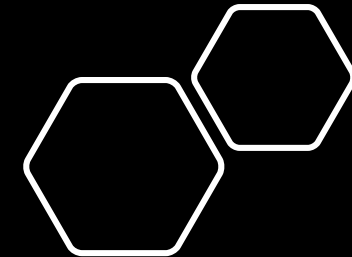
kevin.schwartz@oahpp.ca

No potential conflict of interest relevant to this letter was reported.

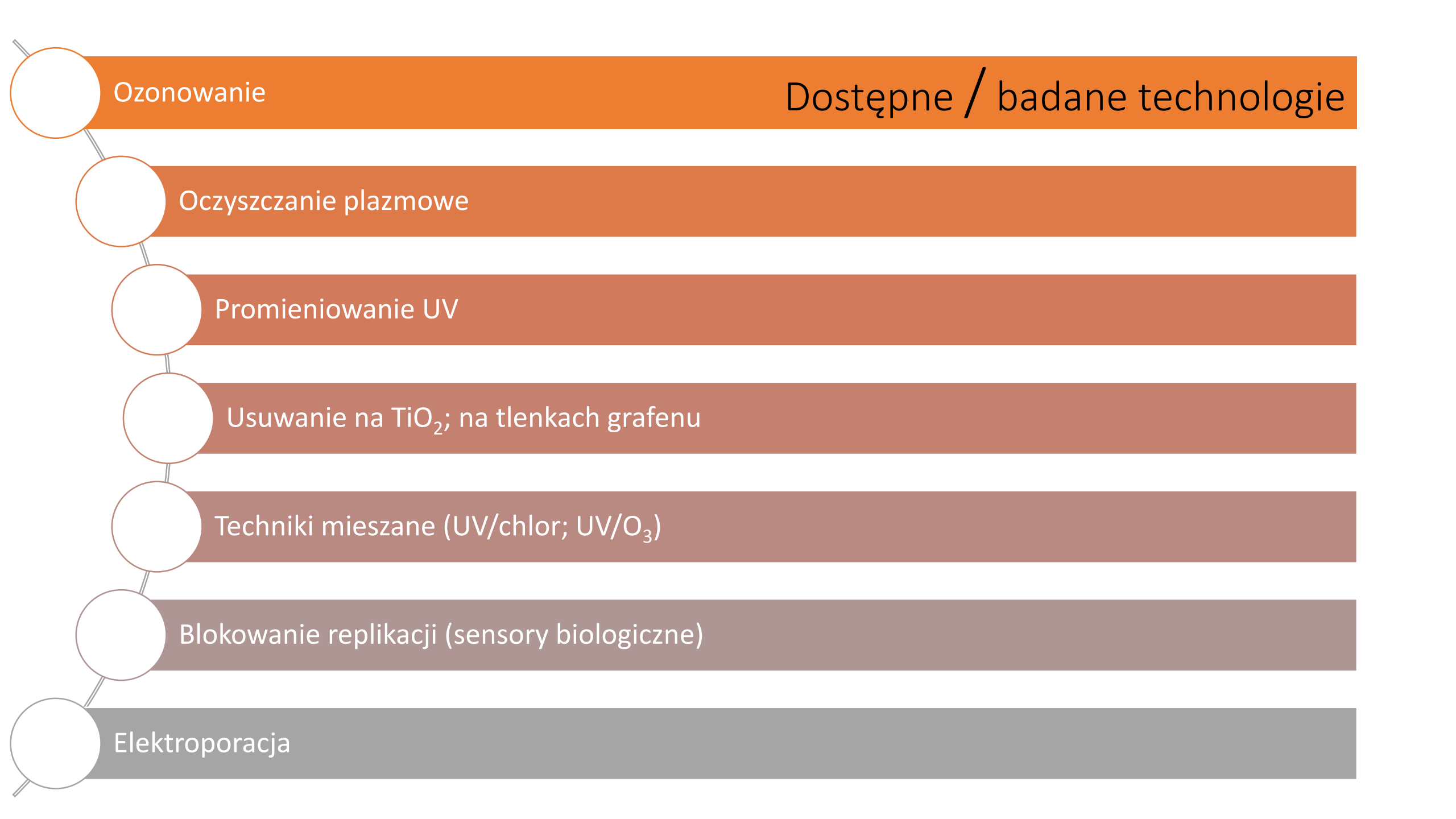
This letter was published on April 13, 2020, at NEJM.org.

1. Zhang B, Zhu C, Ji Z, Lin G-H. Design and characterization of a cough simulator. *J Breath Res* 2017;11:016014.
2. Atkinson J. Natural ventilation for infection control in health-care settings. Geneva: World Health Organization, 2009.
3. Ng K, Poon BH, Kiat Puar YH, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med* 2020 March 16 (Epub ahead of print).
4. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). COVID-19 — what we know so far about routes of transmission. Toronto: Queens's Printer for Ontario, 2020 (<https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/nCoV/wwksRoutes-transmission-mar-06-2020.pdf?1a=en>).

DOI: 10.1056/NEJMc2007942



Metody dezynfekcji powietrza



Ozonowanie

Dostępne / badane technologie

Oczyszczanie plazmowe

Promieniowanie UV

Usuwanie na TiO_2 ; na tlenkach grafenu

Techniki mieszane (UV/chlor; UV/ O_3)

Blokowanie replikacji (sensory biologiczne)

Elektroporacja

	<i>Ozon</i>	<i>UV</i>	<i>TiO₂</i>	<i>Plazma</i>	<i>Techniki mieszane UV/chlor; UV/O₃</i>
Potwierdzenie	<i>Thailand Medical news, Nature volume 452 (2008), Antiviral Research (2007)</i>	<i>Nature volume 452 (2008),</i>	<i>Nature volume 452 (2008),</i>	<i>Trends in Biotechnology (2020) – pre-proof</i>	
Brak potwierdzenia działania/wynik niejednoznaczny	<i>Antiviral Research (2007)*</i>	<i>Nature volume 452 (2008),</i>	<i>Nature volume 452 (2008), J Materiomics 3 (2017)</i>		<i>Nature volume 452 (2008),</i>
Wydajność	Zależna od ilości O ₃ , ilości zanieczyszczeń, przepływu, wilgotności, czasu ekspozycji	Odległość wirusa od źródła światła	Zależna od przepływu, rodzaju i wielkości porów, obecności innych zanieczyszczeń powietrza, wyższa przy wspomaganiu UV	Zależna od wilgotności, przepływu, mocy plazmy	Brak danych
Dodatkowe dane	Toksyczne działanie na komórki tkanki miękkiej; penetrowanie całej objętości pomieszczenia; <i>*50% skuteczności dla maksymalnego badanego stężenia w czasie 48h</i>	Niszczenie DNA/RNA; ograniczone głębokość penetracji; Dane podające odporność wirusów na promieniowanie UV	Wysokie powinowactwo do małocząsteczkowych organicznych zanieczyszczeń powietrza	Generatowanie O ₃ ; Minialne zastosowanie komercyjne Wysokie zużycie energii elektrycznej i relatywnie niewielka wydajność produkcji O ₃ (~1%–15%)	Brak potwierdzenia działania na wirusy, skuteczność usuwania bakterii

	Ozone	UV	TiO ₂	Plasma	Combined technique UV/chlorine; UV/ozone
Confirmed	Thailand Medical news, Nature volume 452,	Nature volume 452,	Nature volume 452,	Trends in Biotechnology (2020) – pre-proof	
Unconfirmed		Nature volume 452	Nature volume 452,		Nature volume 452,
Special parameter	Wetness, flow	close to the UV light	flow	Wetness, flow	
Efficiency					
Comments	toxic effects on tissue cell; penetrate to every corners of the room	damaging the DNA/RNA; limited penetration capacity; Virus is resistant to UV		Generation of O ₃ minimum commercial applications; high electrical consumption and a relatively low efficiency (~1%–15%) for converting oxygen to O ₃	resistant to both UV and combined chlorine disinfection



**Reducing bacterial aerosol contamination with
a chlorhexidine gluconate pre-rinse**
DD Logothetis and JM Martinez-Welles
JADA 1995;126(12):1634-1639
10.14219/jada.archive.1995.0111



*The following resources related to this article are available online at
jada.ada.org (this information is current as of July 2, 2014):*

Updated information and services including high-resolution figures, can be found
in the online version of this article at:
<http://jada.ada.org/content/126/12/1634>

This article appears in the following subject collections:
Infection Control http://jada.ada.org/cgi/collection/infection_control

Information about obtaining reprints of this article or about permission to reproduce
this article in whole or in part can be found at: <http://www.ada.org/990.aspx>

CONCLUSION

This study clearly suggests that a routine pre-rinse with chlorhexidine could eliminate the majority of bacterial aerosols generated by the use of the air polishing device, providing some protection as far as 9 ft. from the center of operation. ■

REDUCING BACTERIAL AEROSOL CONTAMINATION WITH A CHLORHEXIDINE GLUCONATE PRE-RINSE

DEMETRA DASKALOS LOGOTHETIS, R.D.H., M.S.; JEAN M. MARTINEZ-WELLES, C.D.A., M.S.

maski



Mask vs Respirator

Uses for Masks:

- Masks are loose fitting, covering the nose and mouth
- Designed for one way protection, to capture bodily fluid leaving the wearer
- Example – worn during surgery to prevent coughing, sneezing, etc on the vulnerable patient
- Contrary to belief, masks are NOT designed to protect the wearer
- The vast majority of masks do not have a safety rating assigned to them (e.g. NIOSH or EN)

Uses for Respirators:

- Respirators are tight fitting masks, designed to create a facial seal
- **Non-valved** respirators provide good two way protection, by filtering both inflow and outflow of air
- These are designed protect the wearer (when worn properly), up to the safety rating of the mask
- Available as disposable, half face or full face

Respirator Types

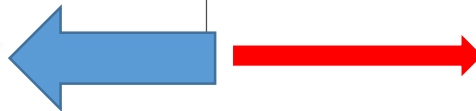


Disposable Half Face Full Face

Respirator Standards

Whilst surgical style masks are not redundant by any means (discussed more below), they aren't designed to protect the wearer, whilst respirators are.

The US Center for Disease Control (CDC) cites the N95 respirator standard as part of the advised protective equipment in their [Covid-19 FAQ](#) and their [SARS guidance](#) (SARS being a similar type of Corona virus). Which suggests that an N95 or better respirator is acceptable.





MASK PROTECTION EFFICIENCY



N95

STRONGEST PROTECTION



SURGICAL MASK

MEDICAL USE



FFP1 MASK

ISOLATE SUSPENDED PARTICLES



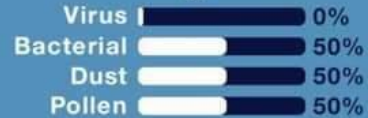
ACTIVATE CARBON

STOP ODOR



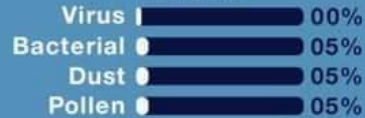
CLOTH MASK

DIY



SPONGE MASK

FASHION USE



p100 SÌ 0.02 micron
20 nm



FFP3 SÌ 0.023 micron
23 nm



FFP2 NO 0.3 micron
300 nm



N95 NO 0.3 micron
300 nm



chirurgica NO 2 micron
2000 nm



coronavirus SARS-CoV-2 0.12 micron
120 nm

Valve vs Non-Valved Respirators

Valve vs Non-Valved



✓ Valved respirators make it easier to exhale air. This makes them more comfortable to wear, and leads to less moisture build-up inside the respirator. Ideal for things like DIY/construction work.

✗ The problem with valved respirators is that they **do not** filter the wearer's exhalation, only the inhale. This one-way protection puts others around the wearer at risk, in a situation like Covid-19. It's for this reason that hospitals and other medical practices **do not** use valved respirators.

N95 (95%) = FFP2 / P2 (94%)



N99 (99%) = FFP3 (99%)
N100 (99.97%) = P3 (99.95%)



KN95 vs N95

Yes. N95 has the same specification as the Chinese **KN95**. See 3M document ([link](#)) – to quote “it is reasonable to consider China KN95, AS/NZ P2, Korea 1st Class, and Japan DS FFRs as *equivalent* to US NIOSH N95 and European FFP2 respirators”

Things to watch out for:

- No guarantee that all KN95 respirators meet the KN95 standard – watch out for scams
- Also look out for – good seal around face / some padding for comfort / tie around face straps with adequate strength and tension

KN95 (95%) = N95 (95%)



Are N95/N100 actually better than FFP2/P3?

Not necessarily, it's important to note that these standards only specify the **minimum** % of particles that the respirator filters. For example, if a mask is FFP2 rated, it will filter *at least* 94% of particles that are 0.3 microns in diameter or larger. But in practice it will filter somewhere between 94% and 99%. The precise figure will often be quoted by the manufacturer in the product description.



Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks

Nancy H. L. Leung¹ , Daniel K. W. Chu¹, Eunice Y. C. Shiu¹, Kwok-Hung Chan², James J. McDevitt³, Benien J. P. Hau^{1,4}, Hui-Ling Yen¹ , Yuguo Li⁵, Dennis K. M. Ip¹, J. S. Malik Peiris¹, Wing-Hong Seto^{1,6}, Gabriel M. Leung¹, Donald K. Milton^{7,8} and Benjamin J. Cowling^{1,8}  

We identified seasonal human coronaviruses, influenza viruses and rhinoviruses in exhaled breath and coughs of children and adults with acute respiratory illness. Surgical face masks significantly reduced detection of influenza virus RNA in respiratory droplets and coronavirus RNA in aerosols, with a trend toward reduced detection of coronavirus RNA in respiratory droplets. Our results indicate that surgical face masks could prevent transmission of human coronaviruses and influenza viruses from symptomatic individuals.

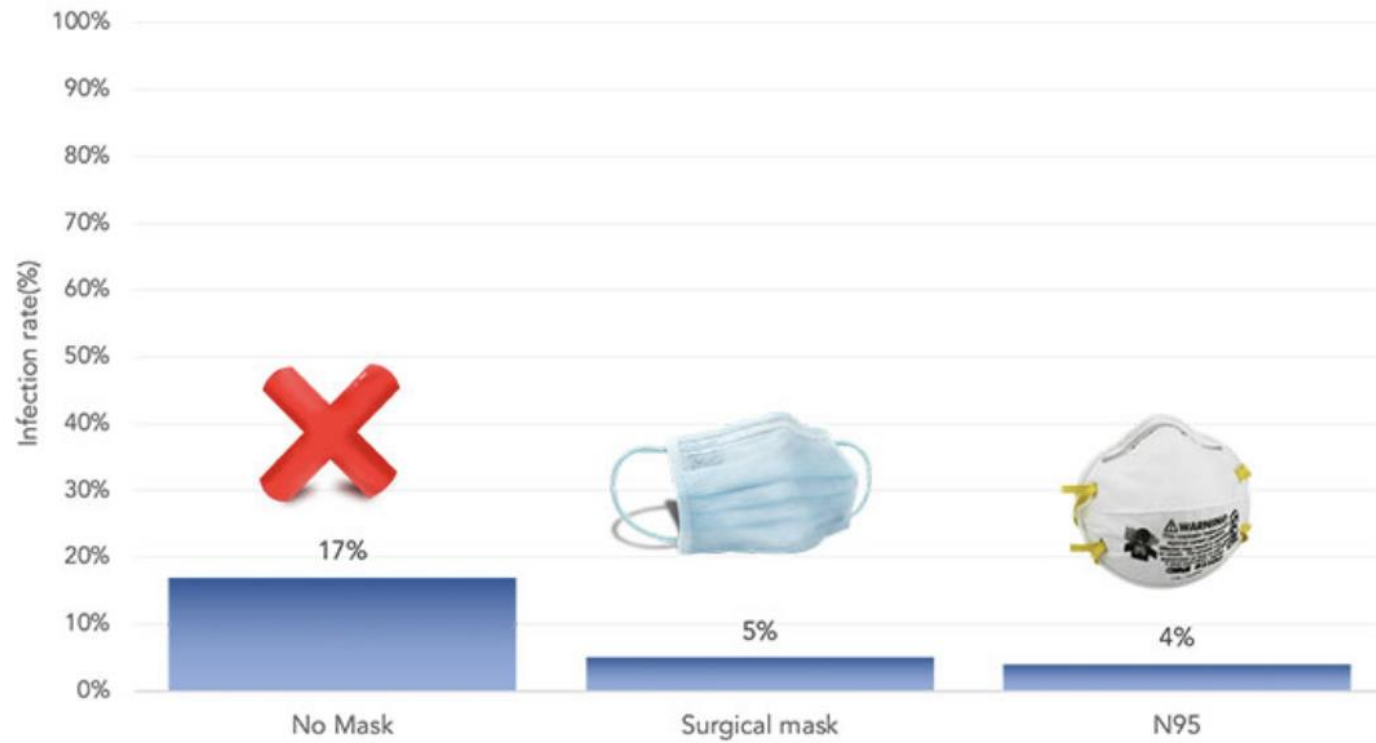
Respiratory virus infections cause a broad and overlapping spec-

medically attended ARIs and determining the potential efficacy of surgical face masks to prevent respiratory virus transmission.

Results

We screened 3,363 individuals in two study phases, ultimately enrolling 246 individuals who provided exhaled breath samples (Extended Data Fig. 1). Among these 246 participants, 122 (50%) participants were randomized to not wearing a face mask during the first exhaled breath collection and 124 (50%) participants were randomized to wearing a face mask. Overall, 49 (20%) voluntarily

The effect of wearing a mask on virus infection rates



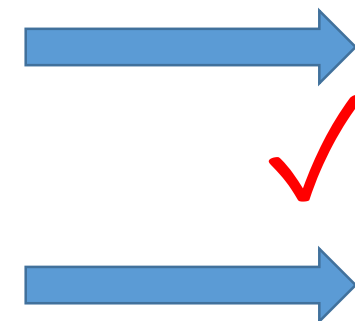
Source: Face Mask Use and Control of Respiratory
Virus Transmission in Households

Open Data: Smart Air smartairfilters.com

Image via smartairfilters.com

AEDMAX.PL TYPY MASECZEK	NORMY	DLA KOGO	CZAS STOSOWANIA dziennie	POZIOM OCHRONY INNYCH 	POZIOM OCHRONY SIEBIE 
3-WARSTWOWA CHIRURGICZNA 	EN 14683	WSZYSCY	<4h	98%	
FFP1 (KN80) 	EN 149:2001 (USA KN80)	WSZYSCY	<8h	98%	
FFP2 (KN95) BEZ ZAWORKA 	EN 149:2001 (USA KN95)	WSZYSCY	<8h	98%	
FFP2 (KN95) Z ZAWORKIEM 	EN 149:2001 (USA KN95)	SŁUŻBY I MEDYCY	<8h	0%	
FFP3 (KN99) 	EN 149:2001 (USA KN99)	SŁUŻBY I MEDYCY	<8h	0%	

MASECZKI SZYTE, BAWELNIANE, WŁASNORĘCZNIE WYKONANE - brak danych i certyfikatów



+ 2 maska-
maska chirurgiczna

3. **Ochrona dróg oddechowych**: półmaska twarzowa (zakrywająca szczelnie nos, usta i podbródek typu FFP2 lub FFP3 (ang. filtering face-piece) = N95 lub N99). Półmaska twarzowa powinna być jak najlepiej dopasowana do kształtu twarzy. Po założeniu należy wykonać test szczelności maski np. test negatywnego ciśnienia. *Test negatywnego ciśnienia polega na zablokowaniu ręką zaworów wdechowych lub przykryciu powierzchni maski rękoma i próbie głębokiego wdechu. Jeśli powietrze nie przedostanie się do wnętrza maski, oznacza to, że jest ona prawidłowo dopasowana.*

W przypadku braku dostępności masek FFP2 lub FFP3 dopuszcza się stosowanie masek chirurgicznych.



Półmaski twarzowe FFP2 lub FFP3 powinny być preferowane przy wykonywaniu procedur związanych z dużym zagrożeniem zakażeniem, to jest procedur generujących aerozol, w tym pobierania wymazu z nosogardła oraz w trakcie intensywnej opieki nad pacjentem.

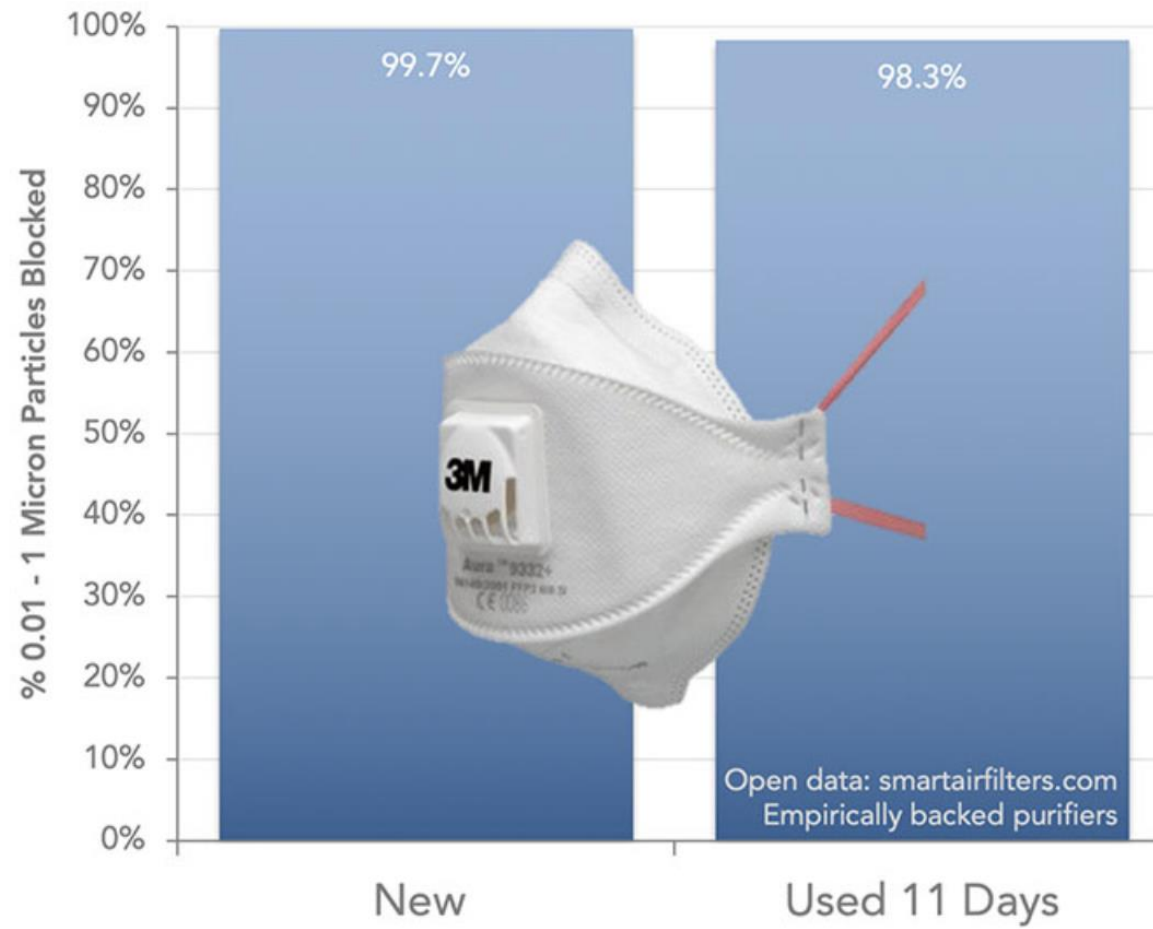
Dopuszcza się noszenie masek chirurgicznych lub półmasek twarzowych FFP2 lub FFP3 bez ich zdejmowania do 4-6 godzin, podczas pracy z wieloma pacjentami, zwłaszcza, jeśli poza maską równocześnie stosuje się przyłbicę ochronną. Maski wymagają

Zdejmowanie maski



Recycling?

New vs. Old Mask



Can N95 facial masks be used after disinfection? And for how many times?

Authors: Dr. Lei Liao, Wang Xiao, Xuanze Yu, Haotian Wang, Dr. Mervin Zhao, Dr. Qiqi Wang
(4C Air, Inc., Sunnyvale, California)

Professor Steven Chu (Department of Physics, Stanford University)

Professor Yi Cui* (Department of Materials Science and Engineering, Stanford University)

*Corresponding Author: Yi Cui, email: yicui@stanford.edu

Badaliśmy trzy obiecujące metody dezynfekcji stosowane do recyklingu i ponownego użycia masek twarzy N95: gorące powietrze (75 ° C, 30 min), światło UV (254 nm, 8 W, 30 min) i para (10 min).

Używając tkaniny filtracyjnej meltblown na poziomie N95, ustalono, co następuje:

- 1) Gorące powietrze w ciągu 20 cykli nie pogorszyło filtracji wydajność (> 95%).
- 2) UV w ciągu 10 cykli nie pogorszyło wydajności filtracji (> 95%).
- 3) Para wodna pod wysokim ciśnieniem (autoklaw) wymaga zachowania ostrożności, ponieważ można utrzymać skuteczność filtracji (> 95%) w ciągu 3 cykli, ale wydajność spadnie do ~ 85% po 5 cyklach i ostatecznie spada do ~ 80% po 10 cyklach.

W odniesieniu do gorącego powietrza (75 ° C, 30 min, 20 cykli) stwierdziliśmy, że maska N95 nie uległa żadnemu odkształceniu mechanicznemu, a gumki uszne zachowały odpowiednią elastyczność wymaganą do użycia

„O Sterylizacji maseczek- dr Piotr Gru”

Testy skuteczności filtracji przeprowadza się przy użyciu mgły oleju parafinowego. Mimo, iż jego cząstki są większe od wirusów, to na podstawie badań przyjmuje się, że taka metodologia jest miarodajna.

Drugim badanym parametrem są opory wdychanego powietrza. Mają one o tyle znaczenie, że zbyt duże mogą powodować ciśnieniowe rozszczelnienie maski i oddychanie niefiltrowanym powietrzem.

Norma przepuszczalności dla masek FFP3 to wartości do 1%, natomiast oporów do 300Pa.

Testy zostały przeprowadzone na pojedynczych próbkach:

"0" - maska referencyjna niepoddana żadnym procesom

"1" - maska poddana termodezynfekcji w 70 stopniach C w czasie 30 minut

"2" - maska wysterylizowana w autoklawie, w temp. 121 stopni C

Wyniki:

maska "0" - przepuszczalność: 0,15%, opory: 229 Pa

maska "1" (70 st. C) - przepuszczalność 0,43%, opory: 314 Pa

maska "2" (121 st. C) - przepuszczalność 0,16%, opory: 327 Pa

Błąd pomiarowy wynosi do 5%.

Maska poddana sterylizacji w autoklawie w programie 121 st. C praktycznie nie traci swoich właściwości filtracyjnych. Rosną natomiast opory powietrza, co jednak uwzględniając błąd pomiarowy oraz nieznaczne przekroczenie normy, nie dyskwalifikuje jej do ponownego użycia.

Maska termodezynfekowana w temp. 70 st. C, pod względem filtracji, również mieści się w normie przewidzianej dla masek FFP3.

Dodatkowo otrzymałem od pań z laboratorium poniższe wnioski, płynące z wykonanych ostatnio badań (z wykorzystaniem reprezentatywnej liczby jednorazowych masek FFP3 - oznaczonych symbolem NR):

1. Maskę FFP3 można sterylizować w czasie 15 min, w temp. 121 st. C, następnie należy ją odstawić na 24h i dopiero po tym czasie, można użyć jej ponownie. Taką procedurę można stosować bezpiecznie do 3 razy.
2. Maskę FFP3 można sterylizować z wykorzystaniem promieni UV-C (200 - 280 nm) z natężeniem większym niż 1.5 W/m². Każdą stronę maski należy naświetlać 1 godzinę, a następnie odstawić ją na 24h przed ponownym użyciem. Taką procedurę można stosować bezpiecznie do 3 razy.
3. Jednorazowe maski FFP3 poddane procesowi sterylizacji nie powinny być używane przez personel pracujący bezpośrednio z pacjentami z potwierdzeniem zarażenia COVID-19.
4. Masek sterylizowanych powinna używać ta sama osoba (bez wymiany między personelem).
5. Z racji na zbyt dużą utratę właściwości filtrujących nie zaleca się żadnej sterylizacji w przypadku masek FFP2.

Z prywatnych rozmów wiem, że różne maski różnie potrafią zareagować na autoklaw. Problem dotyczy przede wszystkim (o ile nie tylko) zaworów wydechowych. Można zawsze zrobić test 1 szt. i jeśli zawór przetrwa, można przyjąć że właściwości filtracyjne są w normie.

Mam nadzieję, że ten wpis pomoże choć odrobinę zmniejszyć popyt na maski jednorazowe, a tym samym przyczyni się do osłabienia spekulacji ich cenami. Co prawda testy od Radka Jadach ale wyglądają na miarodajne

Better Decontamination Options

✅ **Time & Heat** – Early research suggests that a combination of time and heat will inactivate the virus. At room temperature (~20C/68F) this may require more than 3 days, but at higher temperatures, the duration may be shorter*

✅ **Oven Heat** – 70C (148F) heat for between 5 and 30 minutes may inactivate the virus*

Worse Decontamination Options

❌ **Washing with soap** – Whilst washing respirators can remove SARS-CoV-2, it reduces the filtering capacity significantly*

❌ **Alcohol** – Whilst cleaning with 70%+ alcohol can inactivate SARS-CoV-2, it reduces the filtering capacity significantly*

✅ **Steam** – hot water vapor from boiling water for 10 mins was able to kill a substitute for SARS-CoV-2*

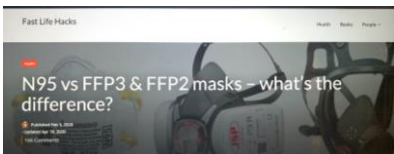
✅ **UV-C Light** – 67 J/m2 of UV-C will inactivate SARS-CoV-2 with low levels of damage to the respirator*

❌ **Overnight Storage** – Two studies suggest Covid-19 can survive for at least 3 days (72 hours) on plastic. Indicating that overnight storage at room temperature is not sufficient for decontamination.*

❌ **Bleach Immersion** – Whilst bleach can be an effective way to inactivate SARS-CoV-2, immersing respirators in bleach containing solutions can degrade filtration efficiency.*

*There's a lot to discuss here, and so it needs a separate post. Read more about it here:

– [Respirator Re-Use – How to sanitize them safely?](#)



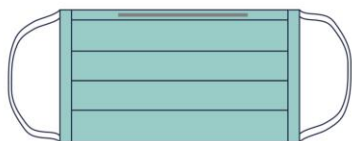
SEVERIN mini piekarnik TO 2058

★★★★★ 29 ocen

✓ Suche gorące powietrze!



INSTRUKCJA SZYCIA MASECZKI JEDNORAZOWEJ



Materiały:

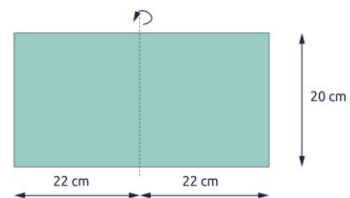
- flizelina medyczna (Spunbond 70 g/m²)
- gumki pasmanteryjne (5 mm lub 7 mm) lub troczki z flizeliny medycznej
- drucik z materiału nierdzewnego (0.5–0.7 mm, stal nierdzewna, miedź itp.)



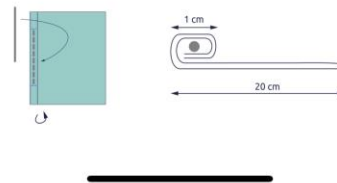
SZYCIE

Do szycia maseczki jednorazowej
nie używać żelazka!

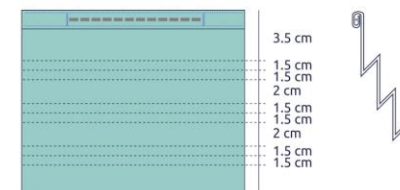
1. Zagiąć w połowie



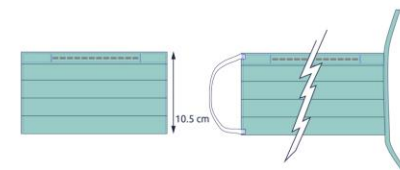
2. Zagiąć niezłożony dwa razy po 1 cm (w sumie na 2 cm), włożyć drucik w środek zagięcia, a następnie obszyć wokół drucika, mocując (ryglując) kilkakrotnie



3. Złożyć jak na wzorze



4. Przestębnować bokami i przymocować gumki lub przyszyć złożone na pół paski flizelinowe (jak lamówkę)



INSTRUKCJA SZYCIA MASECZEK

Poniżej przedstawiamy instrukcje szycia **maseczek jednorazowych z flizeliny** i **maseczek wielorazowych z bawełny**.

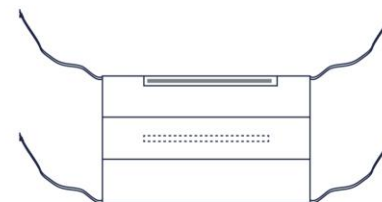
W razie pytań prosimy pisać na grupie **Poznań – szyjemy maseczki** na Facebooku.

 [Pobierz instrukcje \(PDF\)](#)

PRZYGOTOWANIE INSTRUKCJI

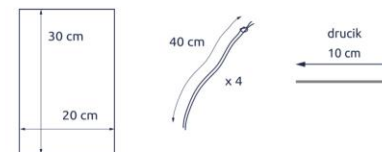
Jarema
HEERESUNIFORMEN UND AUSRÜSTUNG

INSTRUKCJA SZYCIA MASECZKI WIELORAZOWEJ



Materiały:

- płótno baweńniane 100%, zdekatyzowane przed szyciem, gramatura 120 g/m²
- tasiemka bawełniana 1 cm (4 kawałki po 40 cm, supetki zawiązane na jednym końcu)
- drucik z materiału nierdzewnego (0.5–0.7 mm, stal nierdzewna, miedź itp.)



fartuchy

2. **Ochrona ciała:** fartuch jednorazowy - barierowy/wodoodporny, z długimi rękawami, zakrywający kolana. W przypadku braku dostępności takiego fartucha dopuszcza się stosowanie fartucha flizelinowego w takim przypadku optymalnie powinno się założyć na wierzch fartuch foliowy.

➔ Kombinezon jest wyższym poziomem zabezpieczenia i nie jest konieczny w przypadku kontaktu z SARS-CoV-2, ale możliwe jest jego zastosowanie, jeśli jest niedobór odpowiednich fartuchów, a dostępne są kombinezony.

Używanie szczególnych rodzajów obuwia, ochraniaczy na obuwie czy też dodatkowego fartucha nie jest wymagane.



Odzież ochronna: Kombinezony/Fartuchy

Odzież ochronna powinna spełniać przedstawione niżej wymagania.

Kombinezon ochronny zgodny z wymaganiami zasadniczymi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 dot. środków ochrony indywidualnej, w tym normy EN 14126:2003 dotyczącej odzieży, zapewniający ochronę przed czynnikami infekcyjnymi, według co najmniej wyszczególnionych warunków:

- odporność na przenikanie skażonej cieczy pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego - klasa 4 lub wyższa,
- minimalna wytrzymałość na rozdzieranie i na przekłucie wg EN 14325:2018 (klasa 1),
- co najmniej typ 4 wg klasyfikacji zgodnie z EN 14605: 2005+A1:2009 lub typ 6 wg EN 13034:2005+A1:2009,
- rękawy wykończone elastyczną taśmą zabezpieczającą,
- zamek błyskawiczny kryty listwą.

Fartuch chirurgiczny zgodny z Dyrektywą medyczną 93/42/EWG i Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745, spełniający wymagania norm serii EN 13795, wiązany z tyłu na troki z dodatkowym górnym zapięciem na przylepiec.

Dopuszcza się, aby odzież ochronna spełniała wymagania jednego z następujących dokumentów:

ISO 22609:2004 (norma międzynarodowa), JIS T 8122:2015 (Japonia), ANSI/AAMI PB70:2012 (USA), ASTM F2407 - 06(2013)e1 (USA), NFPA 1999 (2018) (USA), GB 19082-2009 (Chiny).

Opracowanie:

Centralny Instytut Ochrony pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Zakład Ochron Osobistych

Kombinezony/Fartuchy/ (odzież ochronna)

produkt o cechach ochronnych, chroniących przed czynnikami biologicznymi:

- powinien spełniać wymagania normy EN 14126 dotyczącej odzieży ochronnej według co najmniej wyszczególnionych warunków:
 1. odporność na przenikanie skażonej cieczy pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego - klasa 4 i wyższa,
 2. odporność na przenikanie czynników infekcyjnych pod wpływem mechanicznego kontaktu z substancjami zawierającymi skażone ciecze – klasa 4 i wyższa,
 3. odporność na przenikanie skażonych ciekłych aerozoli – klasa 2 i wyższa
- fartuch wiązany z tyłu na troki z dodatkowym górnym zapięciem na przylepiec,

lub kombinezon ochronny najlepiej typ 4 wg klasyfikacji zgodnie z EN 14605

- rękawy z elastyczną silikonową taśmą zabezpieczającą,
- wykonany z materiału minimum 1 klasy palności,
- wykonany z barierowej włókniny polipropylenowej SMS, bez zawartości lateksu, polietylenu i celulozy do procedur wysokiego ryzyka,
- szwy, połączenia trwałe i rozdzielne płaskie,
- rozmiar L i XL – kolor żółty lub niebieski,
- pakowany w indywidualne opakowanie
- oznakowanie zawierające informację, że produkt może być użyty wyłącznie w okresie podwyższonego zagrożenia epidemicznego i epidemii nie dłużej jednak niż w ciągu 30 dni od dnia zakończenia stanu epidemii w związku z zakażeniami wirusem SARS-CoV-2 oraz dane producenta (nazwa, adres).

KONSULTANT KRAJOWY
w dziedzinie chorób zakaźnych

Prof. dr hab. n. med. Andrzej Horban

Czynniki ogólne

Wykazano, że właściwy poziom witaminy D₃ zmniejsza ryzyko infekcji wirusem SARS-CoV-2

Review

Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths

William B. Grant ^{1,*}, Henry Lahore ², Sharon L. McDonnell ³, Carole A. Baggerly ³, Christine B. French ³, Jennifer L. Aliano ³ and Harjit P. Bhattoa ⁴

¹ Sunlight, Nutrition, and Health Research Center, P.O. Box 641603, San Francisco, CA 94164-1603, USA

² 2289 Highland Loop, Port Townsend, WA 98368, USA; hlahore@vitamindwiki.com

³ GrassrootsHealth, Encinitas, CA 92024, USA; Sharon@grassrootshealth.org (S.L.M.); carole@grassrootshealth.org (C.A.B.); Christine@grassrootshealth.org (C.B.F.); jen@grassrootshealth.org (J.L.A.)

⁴ Department of Laboratory Medicine, Faculty of Medicine, University of Debrecen, Nagyterdei Blvd 98, H-4032 Debrecen, Hungary; harjit@med.unideb.hu

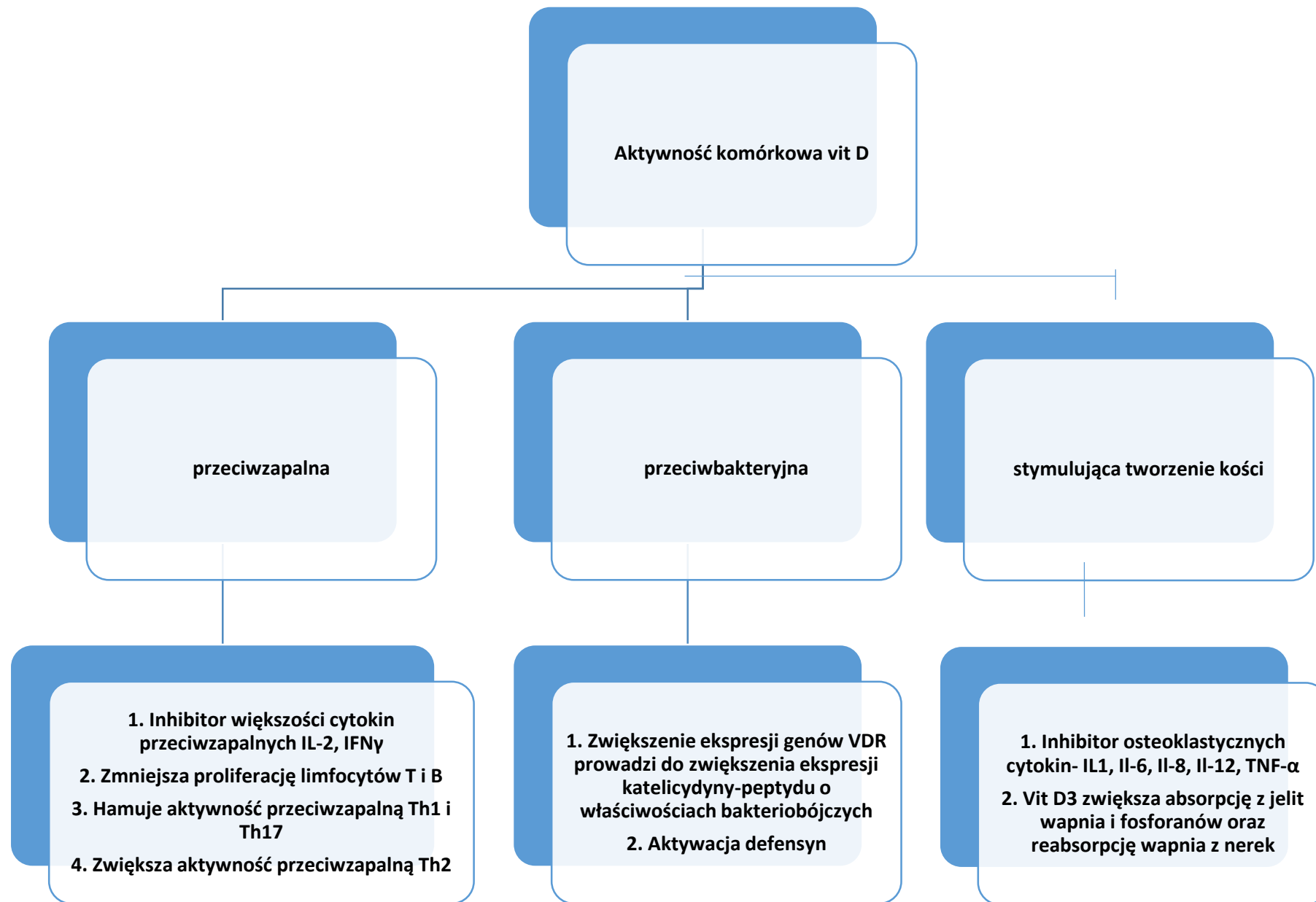
* Correspondence: wbgrant@infionline.net; Tel.: +1-415-409-1980

Received: 12 March 2020; Accepted: 31 March 2020; Published: 2 April 2020



Abstract: The world is in the grip of the COVID-19 pandemic. Public health measures that can reduce the risk of infection and death in addition to quarantines are desperately needed. This article reviews the roles of vitamin D in reducing the risk of respiratory tract infections, knowledge about the epidemiology of influenza and COVID-19, and how vitamin D supplementation might be a useful measure to reduce risk. Through several mechanisms, vitamin D can reduce risk of infections. Those mechanisms include inducing cathelicidins and defensins that can lower viral replication rates and reducing concentrations of pro-inflammatory cytokines that produce the inflammation that injures the lining of the lungs, leading to pneumonia, as well as increasing concentrations of anti-inflammatory cytokines. Several observational studies and clinical trials reported that vitamin D supplementation reduced the risk of influenza, whereas others did not. Evidence supporting the role of vitamin D in reducing risk of COVID-19 includes that the outbreak occurred in winter, a time when 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) concentrations are lowest; that the number of cases in the Southern Hemisphere near the end of summer are low; that vitamin D deficiency has been found to contribute to acute respiratory distress syndrome; and that case-fatality rates increase with age and with chronic disease comorbidity, both of which are associated with lower 25(OH)D concentration. To reduce the risk of infection, it is recommended that people at risk of influenza and/or COVID-19 consider taking 10,000 IU/d of vitamin D₃ for a few weeks to rapidly raise 25(OH)D concentrations, followed by 5000 IU/d. The goal should be to raise 25(OH)D concentrations above 40–60 ng/mL (100–150 nmol/L). For treatment of people who become infected with COVID-19, higher vitamin D₃ doses might be useful. Randomized controlled trials and large population studies should be conducted to evaluate these recommendations.

Keywords: acute respiratory distress syndrome (ARDS); ascorbic acid; cathelicidin; coronavirus; COVID-19; cytokine storm; influenza; observational; pneumonia; prevention; respiratory tract infection; solar radiation; treatment; UVB; vitamin C; vitamin D





Abstract

 Full-text links

Southern Hemisphere near the end of summer are low; that vitamin D deficiency has been found to contribute to acute respiratory distress syndrome; and that case-fatality rates increase with age and with chronic disease comorbidity, both of which are associated with lower 25(OH)D concentration. To reduce the risk of infection, it is recommended that people at risk of influenza and/or COVID-19 consider taking 10,000 IU/d of vitamin D₃ for a few weeks to rapidly raise 25(OH)D concentrations, followed by 5000 IU/d. The goal should be to raise 25(OH)D concentrations above 40-60 ng/mL (100-150 nmol/L). For treatment of people who become infected with COVID-19, higher vitamin D₃ doses might be useful. Randomized controlled trials and large population studies should be conducted to evaluate these recommendations.

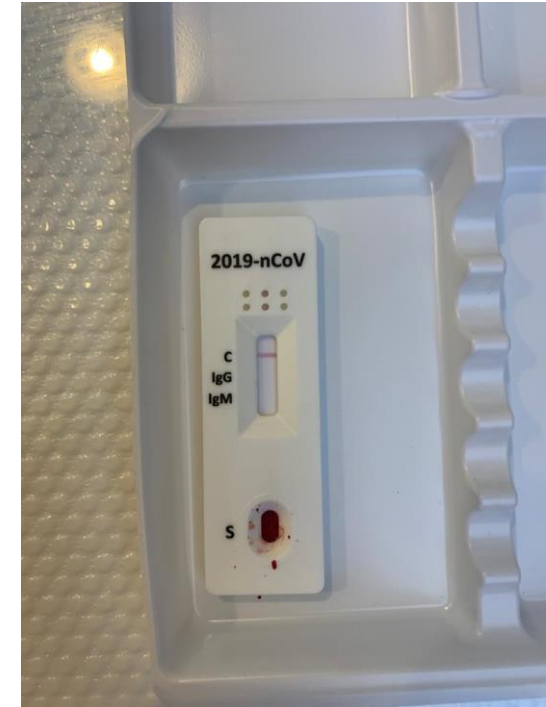
Keywords: COVID-19; UVB; acute respirato

Badanie poziomu
witaminy D₃ możesz
zrobić w na miejscu.
Badanie trwa 10 minut,
zaraz po nim możesz
rozpocząć właściwą
suplementację



Diagnostic Test Sensitivity in the Days After Symptom Onset[†]

	Days after Symptom Onset		
SARS-CoV-2 Test	1–7	8–14	15–39
RNA by RT-PCR	67%	54%	45%
Total Antibody	38%	90%	100%
IgM	29%	73%	94%
IgG	19%	54%	80%
Adapted from: Zhao J et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. <i>Clin Infect Dis</i> . 2020 Mar 28. [29]			



ZALECENIA BY ZMNIJSZYĆ RYZYKO ZAKAŻENIA CIEBIE I TWOICH BLISKICH

PRZED PRACĄ

-  Zdejmij zegarek i biżuterię
-  Załóż świeże ubranie do pracy
-  Zabierz posiłek w jednorazowym opakowaniu
-  Nie maluj paznokci
-  Zadbaj o właściwą higienę rąk

PODZAS PRACY

-  Zdezynfekuj telefon, identyfikator i okulary
-  Zdezynfekuj stetoskop
-  Umyj i zdezynfekuj ręce przed i po każdym kontakcie z pacjentem oraz po każdym dotknięciu nowej powierzchni
-  Nie podawaj rąk, nie przybijaj "piątek" i "żółwików"
-  Używaj środków ochrony indywidualnej zgodnie z procedurami

PO PRACY

-  Odzież szpitalną oddaj do pralni lub zabierz do domu w jednorazowym worku. Załóż czyste ubranie
-  Zdezynfekuj telefon, identyfikator, okulary i stetoskop
-  Zdezynfekuj obuwie szpitalne i zostaw je w pracy
-  Weź prysznic w pracy lub natychmiast po wejściu do domu
-  Buty zostaw w garażu lub przed wejściem do domu
-  Odzież szpitalną pierz w wysokiej temperaturze
-  Znajdź godzinę na aktywny wypoczynek i hobby

22.03.2020 r.

Higiena separacji środowiska praca-dom dla pracowników ochrony zdrowia

- 1.** Jeśli nie masz możliwości wzięcia prysznica w pracy zrób to zaraz po przyjeździe do domu.
- 2.** Przebierz się z ubrań, w których byłeś w szpitalu, nawet jeśli w pracy zmieniasz je na mundurek. Zaraz przy wejściu zdejmij też buty i trzymaj je w zamkniętym pojemniku.
- 3.** Nie przynosz do domu okrycia wierzchniego, jeśli pogoda go wymaga to zostaw je w aucie.
- 4.** Ubrania, w których byłeś w szpitalu pierz oddzielnie, a przed praniem przechowuj w oddzielnym pojemniku.
- 5.** Telefony, długopisy itp. powinny być dokładnie odkażone pod koniec dnia pracy, a najlepiej, jeśli to możliwe, zaraz po przyjeździe do domu. To samo dotyczy okularów. Unikaj noszenia do pracy jakiegokolwiek biżuterii.
- 6.** Zamień torebkę na płócienną, łatwą w praniu torbę. Zostawiaj ją przy wejściu razem z butami w zamkniętym pojemniku.
- 7.** Ogranicz ilość rzeczy, które nosisz do pracy do niezbędnego minimum. Jeśli to możliwe nie wynosz niczego z dyżurki.
- 8.** Oraz pamiętaj o częstym i zgodnym z procedurami myciu rąk.



Coronavirus: Man refused appointment pulls out tooth at home

18 KWIETNIA 2020

A man decided to pull out his own tooth after he was refused an emergency dental appointment due to the lockdown.

Aircraft fitter Billy Taylor, 33, from Axminster, Devon, said he was told not to come in unless he could not breathe.

The British Dental Association (BDA) said

Dziękuję Wam

Prof. Dr hab. Tomasz Gedrange
Dr n. ekonom. Magdalena Szumska
Dr Anna Lella
Dr Sadri Rayad
Mgr Sara Targońska
Dr n. med Cyprian Olchowy